

(19) REPUBLIQUE FRANCAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

2 554 102

(21) N° d'enregistrement national :

83 17369

(51) Int Cl⁴ : B 66 D 3/14; A 63 B 29/00.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

(22) Date de dépôt : 27 octobre 1983.

(71) Demandeur(s) : PETZL Fernand. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Fernand Petzl.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 3 mai 1985.

(73) Titulaire(s) :

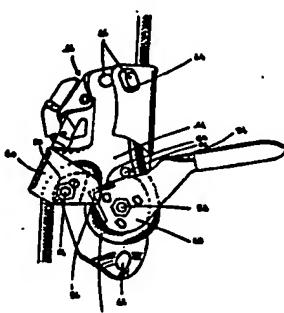
(60) Références à d'autres documents nationaux appartenus :

(74) Mandataire(s) :

(54) Dispositif autobloquant mixte de descente et de remontée le long d'une corde verticale.

(57) Le dispositif comporte une platine 14 support équipée d'un bloqueur 16 et d'un descendeur 18.

Le descendeur 18 est agencé sous le bloqueur 16 et comporte deux poulies 48, 50 de freinage de la corde. L'une 48 des poulies est montée à rotation limitée sur un axe 52 fixe de la platine 14 et comprend un patin 56 d'autoblogeage et une extension conformée en poignée 54 de commande manuelle. Un flasque 60 de sécurité est associé à l'autre poulie 50 pour recouvrir l'intervalle 62 variable indépendamment de la position de la poignée 54 pivotante.



Dispositif autobloquant mixte de descente et de remontée le long d'une corde verticale.

L'invention est relative à un dispositif autobloquant mixte de descente et de remontée le long d'une corde verticale

5 comprenant :

- une platine support percée à ses extrémités opposées inférieure et supérieure par des orifices pour l'accrochage du dispositif à un baudrier de l'utilisateur,

10 - un bloqueur agencé à la partie supérieure de la platine et comportant une gâchette mobile destinée à occuper une position de blocage ou de déblocage de la corde lorsque la platine est sollicitée respectivement vers le bas ou vers le haut durant la phase de remontée,

15 - un moyen de neutralisation du bloqueur,

20 - un descendeur situé dans la partie médiane de la platine sous le bloqueur, et équipé d'une première et d'une deuxième pouliet de freinage pour l'enroulement en S de la corde durant la phase de descente,

25 - et un flasque mobile pour l'introduction et le maintien de la corde sur les pouliets du descendeur.

Un dispositif connu du genre mentionné est décrit dans le certificat d'utilité n° 2 318 561. Le descendeur est formé par un ensemble de plates et glissements fixes et de pouliets fixes. L'utilisateur contrôle le mouvement de descente en tenant obligatoirement le bras aval de la corde à la sortie du descendeur. Le relâchement de la corde provoque une descente rapide incontrôlée sans possibilité d'arrêt. Une erreur de manœuvre du dispositif n'est pas exclue lors du passage à la position de descente, durant laquelle l'utilisateur doit

30 neutraliser la gâchette du bloqueur au moyen de sa main gauche, et tenir simultanément la corde au moyen de sa main droite.

35 L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de permettre la réalisation d'un descendeur bloqueur fiable autorisant une descente avec assurance et un passage en toute sécurité de la position montée à la position descente.

Selon l'invention, la première poulie du descendeur est montée à rotation limitée sur un axe fixe de la platine et comporte un patin d'autobloquage et une poignée de commande manuelle. Le flasque mobile est associé à la deuxième poulie de manière à recouvrir l'intervalle variable de passage du brin intermédiaire indépendamment de la position de la poignée durant sa course de pivotement entre la position relevée de blocage et la position abaissée de déblocage du descendeur. Le passage de la position montée à la position descente est amorcé par l'enroulement en S de la corde sur les poulies après écartement préalable du flasque mobile. A la suite de la neutralisation de la gâchette du bloqueur, la poignée de commande du descendeur est sollicitée automatiquement vers la position relevée de blocage, et le patin de la première poulie serre la corde contre la deuxième poulie. Le descendeur est ensuite débloqué par l'abaissement de la poignée de commande autorisant un contrôle de la vitesse de descente. Tout relâchement de la poignée de commande au cours de la descente provoque l'autobloquage du descendeur, et l'immobilisation de l'utilisateur.

Selon une caractéristique de l'invention, le flasque mobile est réalisé au moyen d'une tôle pliée en équerre, composée d'une face antérieure s'étendant parallèlement à la platine au-dessus de la deuxième poulie, et d'une face postérieure rabattue venant en appui contre un chant latéral de la platine dans les positions extrêmes fermée et ouverte du flasque.

La deuxième poulie peut être fixe ou mobile, et un ressort de rappel sollicite le flasque vers la position fermée.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de l'exposé qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés dans lesquels :

- la Fig. 1 est une vue en élévation du dispositif autobloquant représenté en position de montée, le descendeur étant hors service ;
- la Fig. 2 est une vue similaire de la Fig. 1, le bloqueur étant représenté en position neutralisée et le flasque en position ouverte ;

- la Fig. 3 représente le dispositif après passage de la position montée à la position descente, la poignée de commande étant en position relevée de blocage de la corde ;
- la Fig. 4 montre le dispositif en cours de descente ;
- 5 - la Fig. 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la Fig. 1 ;
- La Fig. 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la Fig. 2.

Sur les figures, un dispositif autobloquant 10 mixte de descente et de remontée le long d'une corde 12 verticale 10 comporte sur une même platine 14, un bloqueur 16 associé à un descendeur 18. La platine 14 en tôle pliée, notamment à base d'aluminium de forte résistance mécanique, comprend deux rebords 20,22 en U à sa partie supérieure, et une aile 24 15 déformée à sa partie inférieure

Le premier rebord 20 forme une goulotte 26 de logement de la corde 12, et le deuxième rebord 22 sert de support à un axe 28 transversal fixé à la platine 14. Le bloqueur 16 est constitué par une gâchette 30 montée à pivotement limité sur l'axe 28 et 20 présentant une face d'accrochage 32 équipée de picots inclinés du type décrit dans le brevet français N° 2 311 213. Un ressort de rappel, notamment de torsion (non représenté) est enfilé sur l'axe 28 et sollicite la gâchette 30 mobile en direction de la goulotte 26 pour assurer le blocage 25 unidirectionnel de la corde 12. Un levier 34 auxiliaire de neutralisation du bloqueur 16 est articulé en un point 36 de la gâchette 30 et est doté d'un organe de préhension 38 destiné à entraîner selon le sens horaire indiqué par la flèche F1, la gâchette 30 vers une position inactive (Fig. 2). 30 Cette position de neutralisation du bloqueur 16 est stable grâce à un ressort de compression 40 qui assure l'encliquetage du levier 34 auxiliaire sur une butée formée par le pli extérieur du deuxième rebord 22.

Des orifices 42,44,46 sont prévus respectivement dans l'aile 35 24 inférieure, dans le premier rebord 20 et à la partie supérieure de la platine 14 pour l'accrochage de mousquetons reliés au baudrier (non représenté) de l'utilisateur.

Le descendeur 18 autobloquant agencé dans la partie médiane de la platine 14 entre le bloqueur 16 et l'aile 24, comporte une paire de poulies 48,50 de freinage pour l'enroulement en S de deux boucles inversées de la corde 12. La première poulie 48, 5 en forme de came, est montée à rotation limitée sur un axe 52 fixe de la platine 14, et est équipée d'une poignée 54 de commande et d'un patin 56 de blocage du brin intermédiaire 58 de la corde 12. La deuxième poulie 56 est coiffée par un flasque 60 de sécurité destiné à emprisonner le brin intermédiaire 58 dans l'intervalle 62 de séparation des deux poulies 48,50.

Le flasque 60 se compose d'une tôle pliée en équerre dont la face antérieure 60a est solidarisée à la poulie 50 de manière à former un ensemble mobile susceptible de pivoter autour d'un axe 64 perpendiculaire à la platine 14. Selon une variante de réalisation, la deuxième poulie 50 peut être fixe. Dans les deux cas, le flasque 60 mobile peut occuper une première position de retenue de la corde 12 (Fig. 3 et 4), et une deuxième position ouverte pour l'enroulement de l'une des 10 boucles du S de la corde 12 autour de la deuxième poulie 50 (Fig. 2). Un ressort de torsion (non représenté) sollicite le flasque 60 dans le sens horaire vers la première position jusqu'à la venue en butée de la face postérieure 60b rabattue du flasque 60 contre le chant gauche de la platine 14.

15 L'intervalle 62 de passage du brin 58 intermédiaire entre les deux poulies 48,50 de freinage varie en fonction du débattement de la poignée 54 de commande. La course de pivotement de la poignée 54 est limitée par un taquet 66 d'arrêt solidaire de la platine 14, et par une saillie 68 de 20 la première poulie 48. En position relevée de la poignée 54 (Fig. 3) correspondant à l'autobloquage du descendeur 18, l'intervalle 62 est minimum et la saillie 68 prend appui sur le flasque 60. En position abaissée de la poignée 54 (Fig. 4) correspondant au déblocage du descendeur 18, l'intervalle 62 25 est maximum, et le patin 56 de la poulie 48 est stoppé par le taquet 66.

Dans la première position fermée du flasque 60 de sécurité, l'extrémité de la face antérieure 60a recouvre le patin 56 de la première poulie 48 pendant la totalité de la course de pivotement de la poignée 54. Le brin 58 intermédiaire de la corde 12 reste ainsi emprisonné dans l'intervalle 62 du descendeur 18, indépendamment de la position de la poignée 54 de commande.

Le fonctionnement du dispositif autobloquant 10 selon les figures 1 à 6 est le suivant :

10 PHASE DE REMONTEE

Le descendeur 18 est hors de service, et la corde 12 est introduite dans la goulotte 26 du premier rebord 20 après déverrouillage préalable de la gâchette 30 mobile du bloqueur 16. Le retour dans le sens trigonométrique de la gâchette 30 vers la position active (Fig. 1) s'opère automatiquement sous l'action du ressort de rappel, et la face d'accrochage 32 à picots sollicite la corde 12 au fond de la goulotte 26. Lorsque la platine 14 est tirée vers le bas sous l'action du poids de l'utilisateur, la gâchette 30 assure le blocage efficace de la corde 12 et empêche toute descente de l'utilisateur. La remontée est par contre autorisée grâce au déblocage automatique de la gâchette 30 dû au glissement du dispositif 10 vers le haut. Le bloqueur 16 intervient exclusivement dans le sens de la descente, alors qu'il libère la corde 12 dans le sens opposé de remontée.

PHASE DE DESCENTE

Le bloqueur 16 reste verrouillé lors du passage en position de descente qui nécessite l'enroulement de la corde 12 autour des poulies 48,50 de freinage du descendeur 18 après écartement préalable du flasque 60 de sécurité vers la position ouverte (Fig. 2). Le descendeur 18 devient opérationnel dès le retour du flasque 60 mobile vers la position fermée de retenue de la corde 12. Le bloqueur 16 est neutralisé (Fig. 3) provoquant instantanément l'autoblocage du descendeur 18 résultant du pivotement de la poignée 54 vers la position relevée. Le patin 56 de la première poulie 48 serre le brin intermédiaire 58 contre la deuxième poulie 50, l'effet de blocage de la corde 12 augmentant avec le poids de l'utilisateur.

Le mouvement de descente peut ensuite être amorcé par le pivotement de la poignée 54 de commande manuelle vers la position abaissée (flèche F3, Fig. 4). L'intervalle 62 augmente grâce à l'échappement du patin 56 de blocage et la corde 12 peut glisser avec un certain frottement sur les poulies 48,50 du descendeur 18. Le réglage de la position angulaire de la poignée 54 permet de choisir la vitesse de descente. Lorsque l'utilisateur relâche la poignée 54, le mouvement de descente est automatiquement stoppé grâce à 10 l'autoblocage du descendeur 18 (Fig. 3).

Durant cette phase de descente, la deuxième poulie 50 demeure immobile et le flasque 60 de sécurité reste en position fermée indépendamment des efforts de traction exercés sur le descendeur 18. L'extrémité de la face antérieure 60a du flasque 60 recouvre toujours une portion du patin 56 quelle que soit la position de la première poulie 48 mobile. L'enroulement en S de la corde 12 sur les poulies 48,50 est ainsi assuré durant le débattement de la poignée 54 de commande.

20 L'invention n'est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre décrit précédemment, mais elle s'étend bien au contraire à toute variante restant dans le domaine des équivalences mécaniques.

REVENDICATIONS

1. Dispositif autobloquant 10 mixte de descente et de remontée le long d'une corde 12 verticale comprenant :
 - une platine support 14 percée à ses extrémités opposées inférieure et supérieure par des orifices 42,44,46 pour l'accrochage du dispositif à un baudrier de l'utilisateur,
 - un bloqueur 16 agencé à la partie supérieure de la platine 14 et comportant une gâchette 30 mobile destinée à occuper une position de blocage ou de déblocage de la corde 12 lorsque la platine 14 est sollicitée respectivement vers le bas ou vers le haut durant la phase de remontée,
 - un moyen 34,38 de neutralisation du bloqueur 16,
 - un descendeur 18 situé dans la partie médiane de la platine 14 sous le bloqueur 16, et équipée d'une première et d'une deuxième poulies 48,50 de freinage pour l'enroulement en S de la corde durant la phase de descente,
 - et un flasque 60 mobile pour l'introduction et le maintien de la corde 12 sur les poulies 48,50 du descendeur 18, caractérisé par le fait que la première poulie 48 montée à rotation limitée sur un axe 52 fixe de la platine 14, comporte un patin 56 d'autoblocage du descendeur 18 et une extension conformée en poignée 54 de commande manuelle, et que le flasque 60 mobile est associé à la deuxième poulie 50 de manière à recouvrir l'intervalle 62 variable de passage du brin intermédiaire 58 entre les deux poulies 48,50, indépendamment de la position de la poignée 54 pivotante durant sa course entre la position relevée de blocage et la position abaissée de déblocage du descendeur 18.
2. Dispositif autobloquant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le flasque 60 mobile est réalisé au moyen d'une tôle pliée en équerre, composée d'une face antérieure 60a s'étendant parallèlement à la platine 14 au-dessus de la deuxième poulie 50, et d'une face postérieure 60b rabattue venant en appui contre un chant latéral de la platine 14 dans les positions extrêmes fermée et ouverte du flasque.

3. Dispositif autobloquant selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la deuxième poulie 50 est fixe.
4. Dispositif autobloquant selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le flasque 60 est solidarisé à la deuxième poulie 50, l'ensemble étant monté à pivotement sur un axe 64 fixe de la platine 14.
5. Dispositif autobloquant selon la revendication 2, 3 ou 4, caractérisé par le fait qu'un ressort de rappel, notamment de torsion, sollicite le flasque 60 vers la position fermée.
- 10 6. Dispositif autobloquant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le débattement de la poignée 54 pivotante de commande du descendeur 18 est limitée par deux butées de fin de course, dont l'une 66 solidaire de la platine 14 coopère avec le patin 56 de la première poulie 48 en
- 15 position abaissée de déblocage de la poignée 54, et dont l'autre est formée par le flasque 60 coopérant en position fermée avec une saillie 68 de la première poulie 48 lorsque la poignée 54 arrive dans la position relevée de blocage.

2554102

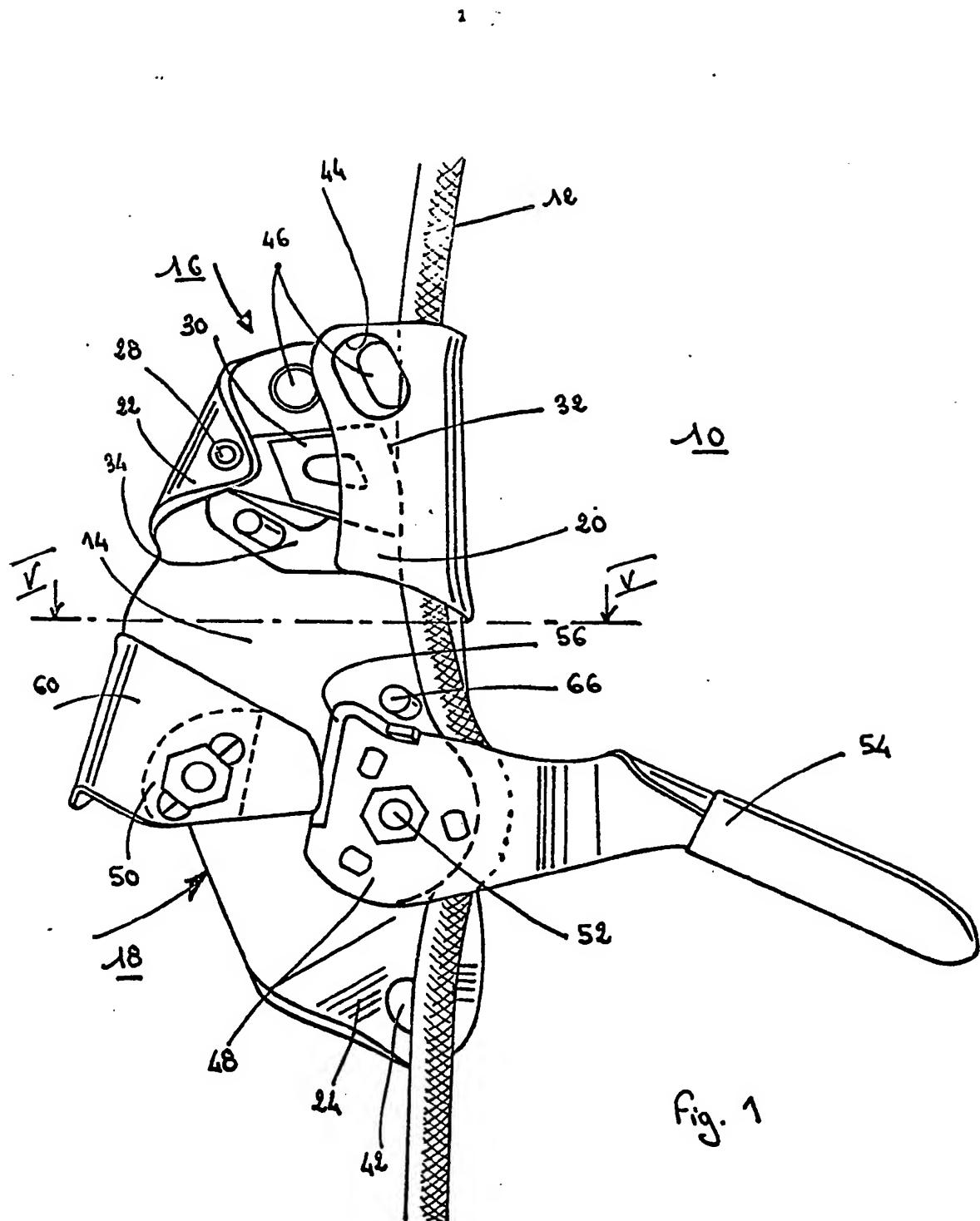


Fig. 1

2554102

2

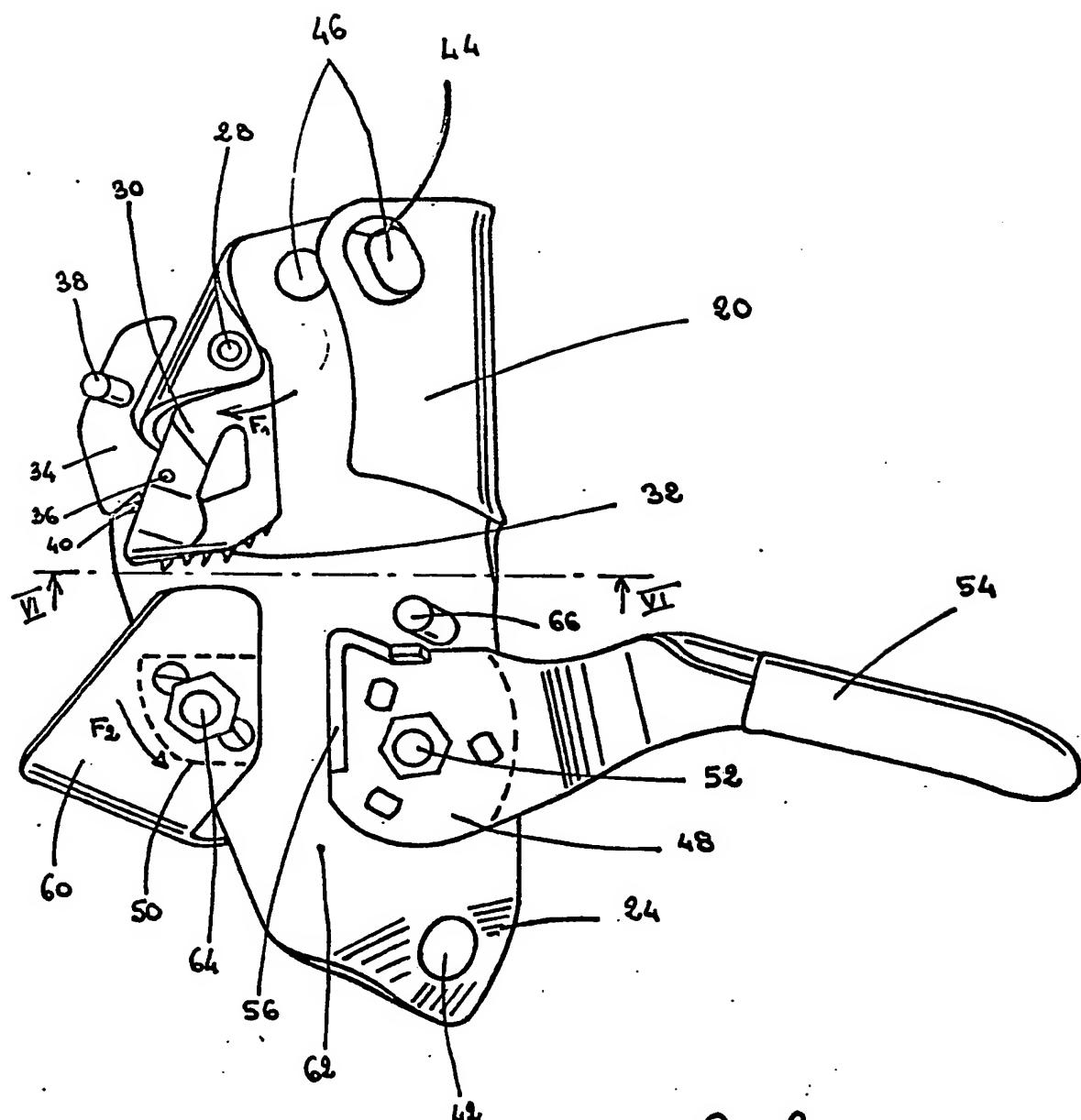


Fig. 2

2554102

3

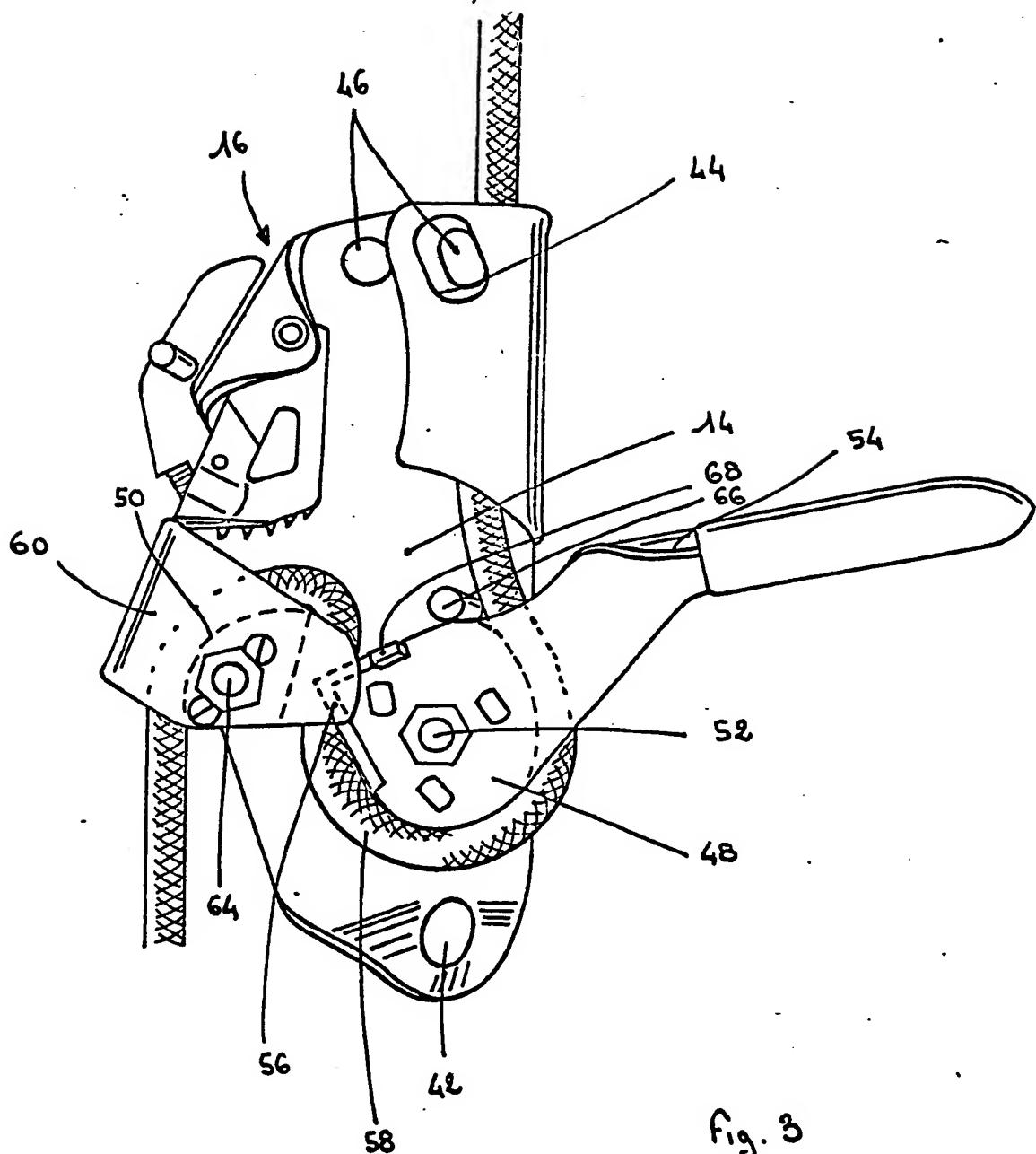


Fig. 3

2554102

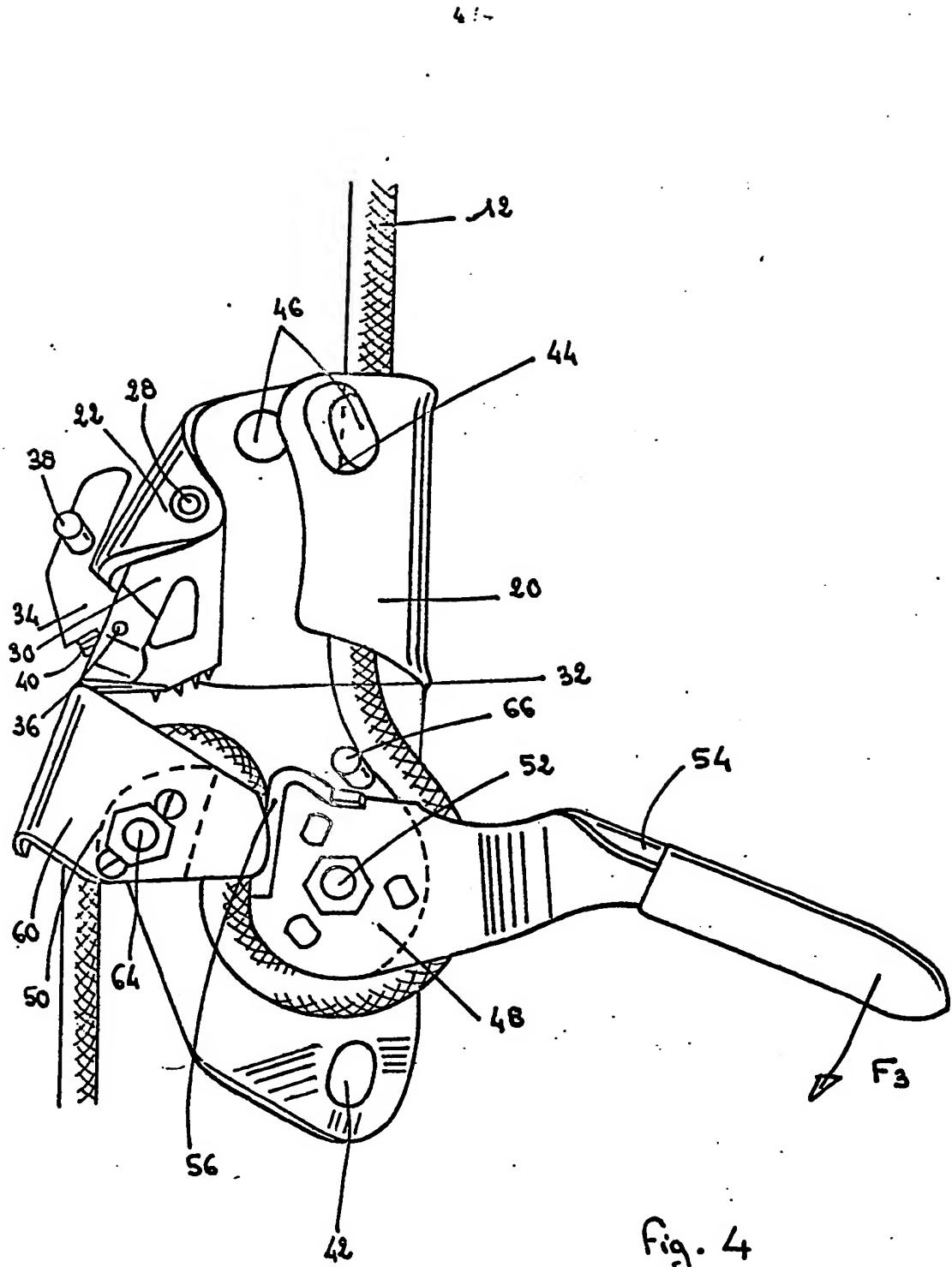


Fig. 4

2554102

5

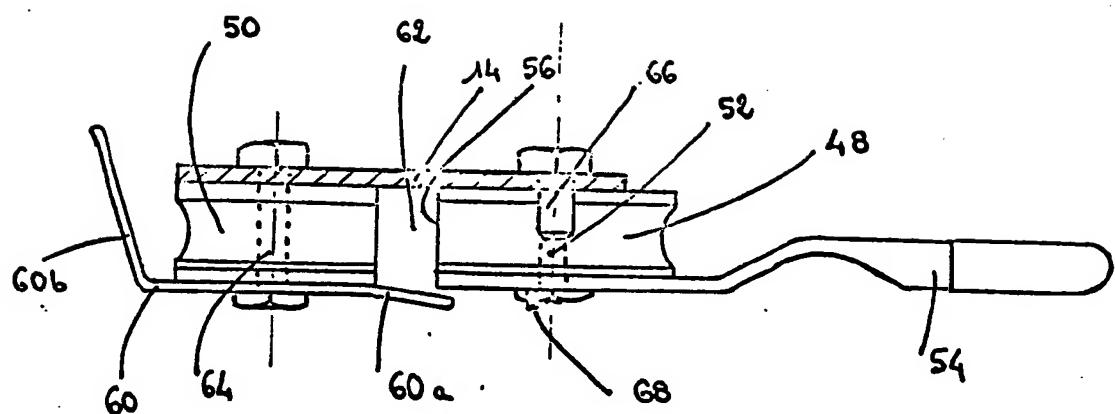


Fig. 5

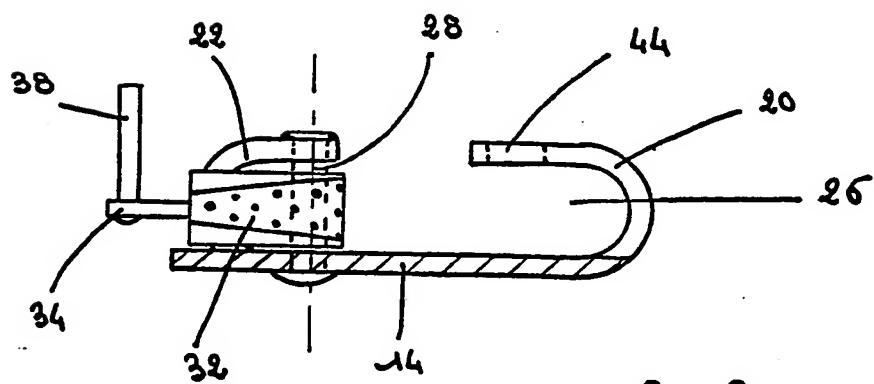


Fig. 6